

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КОНТРОЛЬ ТОЛСТОСТЕННЫХ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

Максим Владимирович Кузнецов

Студент 6 курса

кафедра «Технологии сварки и диагностики»

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

Научный руководитель: А.Л. Ремизов,

кандидат технических наук, доцент кафедры «Технологии сварки и диагностики»

Долговечность - одна из основных характеристик технологического трубопровода. Наиболее часто применяемые, металлические трубы подвержены коррозии, а также пагубному влиянию внешних факторов, таких как экстремальные температуры, повышенная влажность и случайные физические воздействия, что резко снижает их качество. Наиболее удачным решением было использование труб из полимерных материалов, в том числе полиэтилена, обеспечивающего устойчивость ко многим внешним факторам. В целях продления срока эксплуатации полиэтиленового трубопровода целесообразно ввести текущий контроль состояния. Лучшим решением на данный момент является радиационный метод, но в целях уменьшения себестоимости работ и исключения вредоносного излучения предлагается разработать или подобрать метод ультразвукового контроля.

В качестве используемого метода ультразвукового контроля было решено использовать TOFD-метод (time-of-flight diffraction). Контроль проводился на стандартных образцах. Настройка ультразвукового дефектоскопа проводилась по предельной чувствительности.

В ходе проделанной работы были просканированы стандартные образцы из полиэтилена, имитирующие различные диаметры труб, и составлена технология контроля толстостенных полиэтиленовых труб.

Литература

1. Неразрушающий контроль: Справочник: В 8т./ Под общ. ред. В.В.Клюева. Т. 3. И.Н.Ермолов, Ю.В.Ланге. Ультразвуковой контроль. 2-е изд., испр.– М.: Машиностроение, 2006. 864 с.
2. Реконструкция и классификация дефектов по ФАР. Оценка материалов: Гебхардт, В., Ф. Бониц и Х. Волл., т. 40, вып. 1 (1982):
3. Ультразвуковой контроль материалов: Крауткрамер, Дж. И Х. Крауткрамер., 4-ое издание, Берлин; Нью-Йорк: Springer-Verlag, 1990. -493с